

Memoria Estudio Básico de Seguridad

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

ADECUACIÓN DE LABORATORIOS DE BIOSEGURIDAD EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE BURJASSOT DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

EMILIANO MARTINEZ CATALAN
Arquitecto Técnico colegiado nº 3782

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

2.2. Tipología de la obra a construir

2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Objetivos prevencionistas

2.4.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

2.4.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión

2.4.4. Conducciones enterradas

2.4.5. Interferencia con otras edificaciones

2.4.6. Servidumbres de paso

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

4. Deberes, obligaciones y compromisos

5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

6. Prevención de riesgos

6.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

6.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

6.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

6.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

6.2.2. Instalaciones provisionales de obra

6.2.3. Energías de la obra

Aire comprimido

Electricidad

Esfuerzo humano

6.2.4. Relación de puestos de trabajo evaluados

6.2.5. Unidades de obra

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Desmantelamiento de equipos industriales

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Fachadas y particiones - Demolición tabique

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Fachadas y particiones - Levantado de carpintería

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Revestimientos - Picado revestimientos

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Revestimientos - Picado alicatado

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Revestimientos - Demolición falso techo

Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir

Edificación - Carpinterías - Puertas - Plástico

Edificación - Carpinterías - Ventanas - Aleaciones ligeras - Aluminio - Lacado - Abatible

Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Sistema todo aire

Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Conductos de chapa

Edificación - Instalaciones - Electricidad - Baja tensión - Derivaciones individuales

Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Montantes individuales

Edificación - Instalaciones - Gas - Aire comprimido

Edificación - Instalaciones - Iluminación - Interior

Edificación - Instalaciones - Protección - Incendios

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Plástica

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Continuos - Pinturas epoxídicas

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Flexibles - Amianto - vinilo

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Terrazo

Edificación - Revestimientos - Techos - Continuos - Yeso

6.2.6. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

Cajones de aire comprimido

6.2.7. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos catastróficos

Fuego en el recinto de la obra

6.2.8. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

6.2.9. Limpieza y labores de fin de obra

6.2.10. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Servicios higiénicos

Vestuario

Comedor

Botiquín

7. Equipos técnicos

7.1. Maquinaria de obra

7.1.1. Maquinaria de elevación

Grúa automontante

7.1.2. Maquinaria de transporte

Camión transporte

Camión contenedor

7.1.3. Maquinaria manipulación de hormigón

Hormigonera basculante

7.1.4. Pequeña maquinaria

Radiales eléctricas

Taladros eléctricos

Atornilladores eléctricos

Gunitadoras

Martillo rompedor

Martillo demoledor

Herramientas manuales

7.2. Medios auxiliares

7.2.1. Andamios en general

7.2.2. Andamios de borriquetas

7.2.3. Puntales

7.2.4. Contenedores

7.2.5. Bajantes de escombros

7.2.6. *Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)*

7.2.7. *Carretón o carretilla de mano*

8. EPIS

8.1. *Protección auditiva*

8.1.1. *Orejeras*

8.1.2. *Tapones*

8.2. *Protección de la cabeza*

8.2.1. *Cascos de protección (para la construcción)*

8.3. *Protección contra caídas*

8.3.1. *Arneses anticaídas*

8.3.2. *Dispositivos de anclaje*

8.4. *Protección de la cara y de los ojos*

8.4.1. *Protección ocular. Uso general*

8.5. *Protección de manos y brazos*

8.5.1. *Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general*

8.6. *Protección de pies y piernas*

8.6.1. *Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación*

8.6.2. *Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional:calzado conductor*

8.6.3. *Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional calzado antiestático*

8.7. *Protección respiratoria*

8.7.1. *Mascarillas*

E.P.R. mascarillas

9. Protecciones colectivas

9.1. *Vallado de obra*

9.2. *Señalización*

9.3. *Instalación eléctrica provisional*

9.4. *Barandillas*

10. Materiales

10.1. *Pétreos*

10.1.1. *Terrazos*

10.2. *Áridos y rellenos*

10.2.1. *Arenas*

10.3. *Cerámicas*

10.3.1. *Ladrillos perforados*

10.4. *Aglomerantes*

10.4.1. *Cemento*

10.4.2. *Yeso*

10.5. *Morteros*

10.5.1. *Mortero de cemento*

10.5.2. *Mortero de yeso*

10.6. *Metales*

10.6.1. *Aleaciones ligeras*

10.7. *Gomas, plásticos*

10.7.1. *Tubos de PVC*

10.7.2. *Tubos de polietileno*

10.7.3. *Vinilos*

10.8. *Pinturas*

10.8.1. Pinturas

10.9. Unión, fijación y sellado

10.9.1. Adhesivos

10.9.2. Resinas epoxi

10.9.3. Poliuretano

10.10. Vidrios

10.10.1. Vidrios laminados

10.11. Carpintería

10.11.1. Aleaciones ligeras

11. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores

11.1. Medidas preventivas y de protección

11.1.1. Objeto

11.1.2. Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos de recym en máquinas y equipos exteriores

Trabajos de recym en máquinas y equipos interiores

Trabajos en locales interiores

11.1.3. Prevenciones

Riesgo y prevención

Sistemas de itinerarios

Sistemas de higiene y confort

Sistemas de información y señalización

11.2. Limitaciones de uso del edificio

11.2.1. Introducción

11.2.2. Limitaciones

11.3. Precauciones, cuidados y manutención

11.3.1. Particiones

11.3.2. Carpintería

11.3.3. Revestimientos de paramentos y techos

11.3.4. Revestimientos de suelos y escaleras

11.3.5. Instalaciones audiovisuales

11.3.6. Instalaciones de fontanería

12. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

12.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

13. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

13.1. Criterios generales

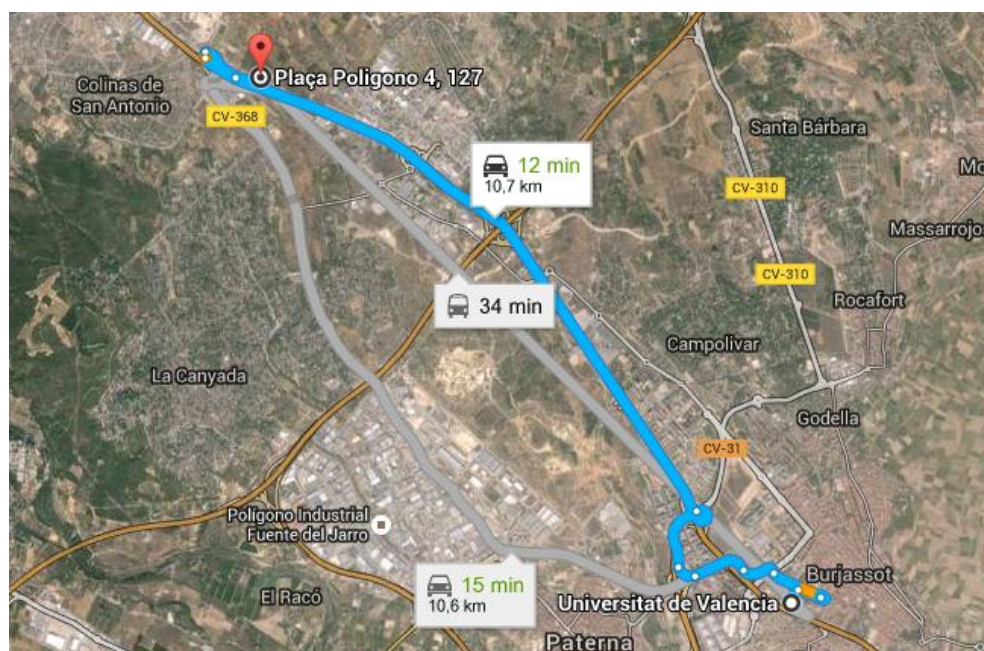
1. Datos generales de la organización

Datos del promotor:

Nombre o razón social	UNIVERSITAT DE VALENCIA
Dirección	CAMPUS UNIVERSITARI DE BURJASSOT
Población	BURJASSOT
Código postal	46100
Provincia	Valencia

Datos del centro asistencial más cercano:

Centro	Centro de recuperación y rehabilitación de Levante
Distancia	10'7 Km
Tiempo estimado	12 minutos
Dirección	Ctra. Valencia-Ademuz, Km 11'7
Teléfono	96 135 02 50
Población	San Antonio de Benageber
Código postal	46184
Provincia	Valencia



2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Acondicionamiento de los laboratorios de bioseguridad en el Bloque B de las Plantas 5ª y 6ª en el Campus de Burjassot de la Universitat de Valencia.
Situación de la obra a construir	Campus de Burjassot de la Universitat de Valencia. C/ Doctor Moliner 50 46100 Burjassot
Técnico autor del proyecto	José Luis Banacloig Zahonero
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	Emiliano Martínez Catalán

2.2. Tipología de la obra a construir

Se trata de la reforma de dos laboratorios. Demoliendo los actuales y acondicionándolos para las nuevas necesidades de la Universidad.

2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

El estado actual de la edificación se encuentra descrito en el Proyecto de Ejecución de la Obra, redactado por D. José Luis Banacloig Zahonero

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Objetivos prevencionistas

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones. En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - algunas de las cuales son detalladas en los planos - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

2.4.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

La zona de obras se encuentra perfectamente comunicada ya que linda con la CV-35 y con la Carretera de Liria. Interiormente el campus está distribuido mediante viales de doble sentido.

2.4.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión

Dado que el proyecto en cuestión trata de una reforma interior no hay afecciones con Líneas eléctrica aéreas.

2.4.4. Conducciones enterradas

No existen conducciones enterradas que afecten a la obra.

2.4.5. Interferencia con otras edificaciones

Dado que la obra consta de la reforma interior de dos laboratorios, se deberá tener en cuenta la afección de la obra al normal funcionamiento del resto del edificio. Por lo que en el Plan de Seguridad a aprobar previo a la obra se deberán contemplar las medidas preventivas a instalar para evitar riesgos a los usuarios del resto del edificio.

2.4.6. Servidumbres de paso

Tanto el laboratorio de la planta 5ª como el de la 6ª se encuentran entre dos pasillos, por lo que la interferencia de la obra al edificio será considerable. Se deberán establecer protocolos para el acceso de personal y materiales, en donde se establezcan las medidas preventivas a tener en cuenta durante la ejecución de la obra. Dada el carácter de la obra y el normal funcionamiento del resto de edificio, se deberán realizar coordinación de actividades en las que intervengan los servicios de prevención de la obra y de la Universitat de Valencia.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos :

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo está obligado a elaborar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluado la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio Básico de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio Básico de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

- a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

6. Prevención de riesgos

6.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

6.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra : Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc. tal y como se grafía en los planos.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en los planos.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en los planos.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente :

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*

- En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.
- Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.
- Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.

6.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

6.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconfort - Molestias e irritación
Dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

"la identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

Riesgos laborales evitables
<p>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</p> <p>Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.</p> <p>Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.</p>

6.2.2. Instalaciones provisionales de obra

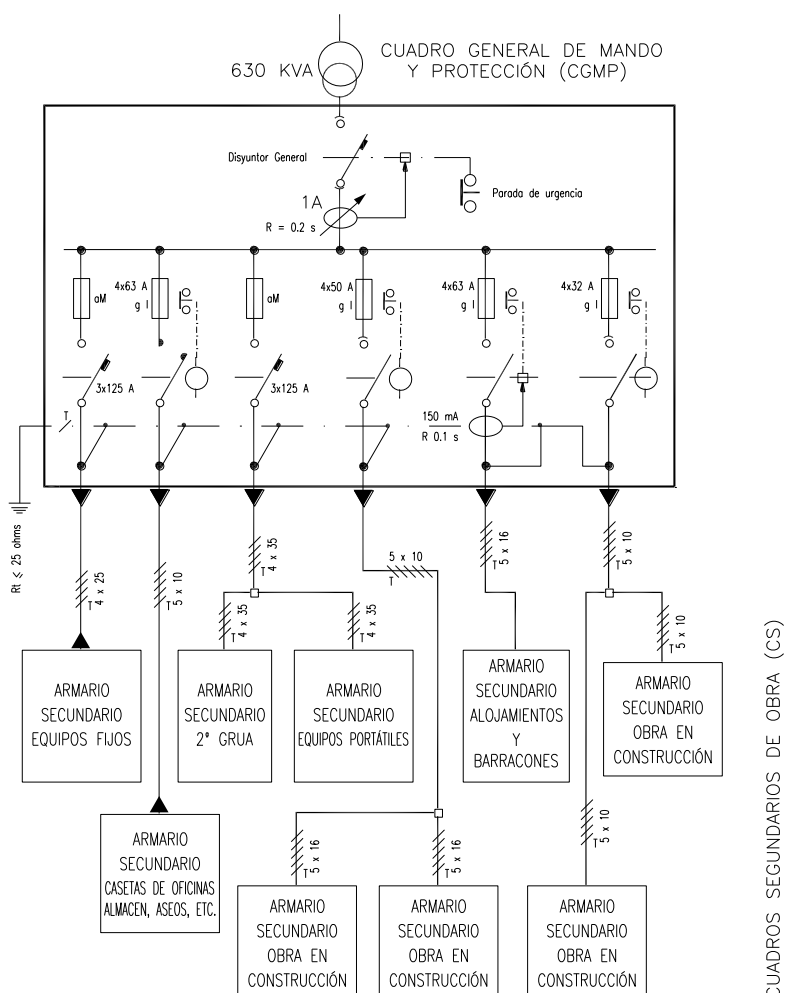
Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el proyecto, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales :

Instalación eléctrica provisional

Prevía petición a la empresa suministradora, y conforme se especifica en los planos, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores omnipolares y magnetotérmicos, del

cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores onnipolares.



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

Instalación de Agua potable

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora, en el punto de acometida grafiado en los planos, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía de aguas.

Instalación de protección contra incendios

En documento anexo al "*Pliego de Condiciones*" se establece el "**Plan de Emergencia**" y las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "*Nivel de riesgo intrínseco de incendio*" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de **nivel "Bajo"**, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente :

Clase de Fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado (*)
A	<ul style="list-style-type: none"> Materiales sólidos que forman brasas. 	<i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>
B	<ul style="list-style-type: none"> Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) 	<i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>

	<ul style="list-style-type: none"> Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.) 	
C	<ul style="list-style-type: none"> Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.) 	<i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>
D	<ul style="list-style-type: none"> Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc..) 	<i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i>

(*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso en cualquier caso.

En los planos se grafían los puntos de ubicación de los extintores, así como la señalización de emergencia, itinerarios de evacuación, vías de escape, salidas, etc.

Almacenamiento y señalización de productos

En los talleres y almacenes así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la *normativa de etiquetado de productos*.

Con carácter general se deberá :

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc..)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.

Los módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes se ubican tal como se especificó anteriormente en los puntos grafiados en los planos. Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

6.2.3. Energías de la obra

Aire comprimido

El aire comprimido es una de las energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, normalmente realizadas mediante martillo neumático y relacionadas con la demolición de elementos.

Identificación de riesgos propios de la energía

- Proyecciones de objeto y/o fragmentos
- Cuerpos extraños en ojos
- Explosiones
- Ruidos
- Trauma sonoro

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las mangueras a emplear en el transporte del aire estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.

Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la Ley (90 dB), utilizarán protectores auditivos todas las personas que tengan que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protector auditivo

Gafas

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes, gafas y protector auditivo

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Electricidad

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

Identificación de riesgos propios de la energía

Quemaduras físicas y químicas

Contactos eléctricos directos

Contactos eléctricos indirectos

Exposición a fuentes luminosas peligrosas

Incendios

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos.

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc, estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las máquinas eléctricas y nunca para otros fines.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Señal de peligro de electrocución

Esfuerzo humano

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

6.2.4. Relación de puestos de trabajo evaluados

6.2.5. Unidades de obra

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Desmantelamiento de equipos industriales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se selecciona este método de derribo porque se considera el procedimiento más seguro dada las características de la obra.

Lo primero que se realizará a la hora de la demolición es desmontar y desmantelar los equipos industriales siguientes :

- El desmontaje de las instalaciones de calefacción.
- El desmontaje de los equipos eléctricos.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Grúa automontante
- Camión transporte
- Herramientas manuales

- Andamios en general
- Andamios de borriquetas
- Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Generación de polvo	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Desplome o caída de objetos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Atrapamientos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El desmontaje de equipos e instalaciones se realizará por personal especializado.

Se regarán los escombros en evitación de polvo.

Se condenarán las instalaciones de agua, gas, alcantarillado, calefacción, grupos de presión, cuadros eléctricos, etc.

Se señalizará la zona de trabajo convenientemente.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del desmantelamiento de equipos industriales durante la demolición elemento a elemento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Tanto si es para su aprovechamiento posterior como si es para su eliminación, comprobar que el desmontaje se realiza por personal especializado del tipo de equipo instalado, ascensor, instalación de calefacción, grupos de presión de agua, cuadros eléctricos, etc.		
Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.		
Comprobar que se ha procedido a anular las instalaciones de agua, gas, alcantarillado, depósitos de combustible, etc.		
Comprobar que se protegen las líneas aéreas por fachada o cubierta, mediante pantallas o vainas aislantes, si es imprescindible mantener el servicio. Aislamiento en la maquinaria portátil. Empalme de cables pelados mediante manguitos con cinta autovulcanizante.		
Comprobar que existen elementos de extinción próximos a los equipos de oxicorte.		

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Fachadas y particiones - Demolición tabique

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los tabiques serán demolidos completamente, antes de comenzar con la estructura portante. Esta demolición se realizará cortando el tabique en paños verticales, efectuando más tarde el vuelco por empuje.

Si el forjado hubiese cedido, se apuntalará el forjado antes de la demolición de los tabiques.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor
- Radiales eléctricas
- Martillo rompedor
- Martillo demoledor
- Herramientas manuales

- Contenedores
- Bajantes de escombros
- Carretón o carretilla de mano

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

En el derribo de la tabiquería se cortarán los paños de arriba hacia abajo en cajas verticales, y efectuando el vuelco por empuje, siempre empujando desde un punto superior al centro de gravedad.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde haya almacenamiento de escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Antes de derribar el forjado superior, se demolerán los tabiques de cada planta.

Cuando el forjado haya cedido no se derribarán los tabiques sin haber apuntalado aquel previamente.

Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo o se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del tabique a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.

No deberá de realizarse con palanca el derribo manual de materiales.

Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.

Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de filtro mecánico.
- Gafas de protección.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la demolición de la tabiquería, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Vigilar que cuando hayan más de diez trabajadores en tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.		
Comprobar que en el derribo de la tabiquería se cortan los paños de arriba hacia abajo en lajas verticales, y efectuando el vuelco por empuje, siempre empujando desde un punto		

superior al centro de gravedad.		
Cuando el forjado haya cedido, verificar que no se derriban los tabiques sin haber apuntalado previamente el forjado.		
Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.		
Comprobar que están delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.		
Comprobar que los tabiques de ladrillo se derriban de arriba hacia abajo o se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del tabique a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.		
Comprobar que el espacio donde cae escombros esta acotado y vigilado.		
Comprobar que no se acumulan escombros con peso superior a 100 Kg./m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.		
Comprobar que se demuelen en general los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior.		
Verificar que no se depositan escombros sobre los andamios.		
Comprobar que no se acumulan escombros, ni se apoyan elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.		
Comprobar que los escombros se conducen hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., estando prohibido arrojarlos desde lo alto.		
Comprobar que al finalizar la jornada no queden elementos de la tabiquería en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.		
Comprobar que se protegen de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de la tabiquería que puedan ser afectados por ella.		
Comprobar que se paralizan los trabajos en días lluviosos.		

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Fachadas y particiones - Levantado de carpintería

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El levantamiento de la carpintería se realizará antes de comenzar la demolición de las fachadas y particiones correspondientes. Se tendrá especial cuidado con la carpintería que pueda ser utilizada en otras edificaciones.

Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte

- Martillo rompedor
- Herramientas manuales

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

La carpintería que contenga cristales será la primera que se extraiga, por seguridad.

El espacio donde haya almacenamiento de carpintería estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o al lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.

Se proveerá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.

En los huecos que den al vacío, se dispondrán protecciones provisionales.

Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del levantamiento de la carpintería , realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Vigilar que cuando hayan más de diez trabajadores en tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.		
Comprobar que se tienen en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.		
Comprobar que la carpintería que contiene cristales es la primera que se extrae, por seguridad.		
Comprobar que en los huecos que dan al vacío, se disponen protecciones provisionales.		
Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.		
Comprobar que están delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.		
Comprobar que el espacio donde se almacene la carpintería estará acotado y vigilado.		
Comprobar que se apuntalan los voladizos en caso necesario.		
Comprobar que los escombros se conducen hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., estando prohibido arrojarlos desde lo alto.		

Comprobar que no se acumulan escombros con peso superior a 100 Kg. /m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.		
Verificar que no se depositan las carpinterías desmontadas sobre los andamios.		
Comprobar que no se acumulan carpinterías, ni se apoyan elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.		
Comprobar que al finalizar la jornada no queden elementos de la carpintería y cerrajería en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.		
Comprobar que se paralizan los trabajos en días lluviosos.		

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Revestimientos - Picado revestimientos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para realizar el picado de los enlucidos y enfoscados previamente se mojará el paramento para reblandecerlo, pudiéndolo realizar con martillo eléctrico o con espátula.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor
- Martillo rompedor
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas
- Contenedores
- Bajantes de escombros
- Carretón o carretilla de mano

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado

		dañino		
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del picado del revestimiento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Vigilar que cuando hayan más de diez trabajadores en tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.		
Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.		
Verificar que no se deposita escombros sobre los andamios.		
Comprobar que el espacio donde cae escombros está acotado y vigilado.		
Comprobar que no se acumulan escombros con peso superior a 100 Kg/m ² sobre forjados aunque estén en buen estado.		
Comprobar que los escombros se conducen hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., estando prohibido arrojarlos desde lo alto.		
Comprobar que no se acumula escombros, ni se apoyan elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.		

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Revestimientos - Picado alicatado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El picado de alicatados y aplacados siempre se realizará de arriba hacia abajo, pudiendo utilizar para su ejecución la maceta, martillos eléctrico, etc.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor
- Radiales eléctricas
- Martillo rompedor
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas
- Contenedores
- Bajantes de escombros
- Carretón o carretilla de mano

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Si se tuviera que reciclar algún material, siempre utilizaríamos el pico para mayor precisión.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del picado del alicatado, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Vigilar que cuando hayan más de diez trabajadores en tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.		
Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.		
Verificar que no se deposita escombros sobre los andamios.		
Comprobar que el espacio donde cae escombros está acotado y vigilado.		
Comprobar que no se acumulan escombros con peso superior a 100 Kg/m ² sobre forjados aunque estén en buen estado.		
Comprobar que los escombros se conducen hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., estando prohibido arrojarlos desde lo alto.		
Comprobar que no se acumula escombros, ni se apoyan elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.		

Edificación - Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Revestimientos - Demolición falso techo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los falsos techos se desmontarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente a que pertenece.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor

- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Contenedores
- Bajantes de escombros
- Carretón o carretilla de mano

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de fábricas de material cerámico para revestir, y sin capacidad portante, según los planos del proyecto de ejecución.

Se trabarán todas las juntas verticales.

En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Hormigonera basculante
- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas
- Contenedores
- Bajantes de escombros
- Carretón o carretilla de mano

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Ladrillos perforados
- Mortero de cemento
- Mortero de yeso

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Electrocución.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.

Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.

Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.

Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.

No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.

Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la fábrica cerámica para revestir, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.		
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.		
Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.		
Comprobar que se utiliza el andamiaje en condiciones de seguridad.		
Comprobar que los andamios de borriquetas se utilizan en alturas menores de dos metros.		
Comprobar que los andamios, cualquiera que sea su tipo, van provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.		
Comprobar que se disponen los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.		
Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.		
Comprobar que si resulta obligado trabajar en niveles superpuestos, que se protege a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.		
Comprobar que el material cerámico se iza a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C) con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos de derrame de la carga.		
Comprobar que las piezas cerámicas sueltas se iza apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.		
Comprobar que la cerámica paletizada transportada con grúa, se gobierna mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.		
Comprobar que no se acopian materiales en las plataformas de trabajo.		

Comprobar que el andamio se mantiene en todo momento libre de material que no sea estrictamente necesario.		
Comprobar que las plataformas de trabajo son como mínimo de 0,60 m.		
Comprobar que para el acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hace por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud sobrepasa por lo menos 1,0 m. el nivel del andamio.		
Vigilar que se revisa periódicamente el estado de todos los elementos de los andamios.		
Comprobar que los aparatos elevadores tales como maquinillas se fijan a los forjados al menos en tres puntos, atravesando los mismos y abrazando las viguetas o nervios del forjado mediante alambres de hierro dulce.		
Vigilar que el operario encargado de la carga permanece lejos de la vertical de caída de ésta mientras se elevada.		
Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.		
Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.		

Edificación - Carpinterías - Puertas - Plástico

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de puerta Clean-concept.
Estarán realizadas con panel sandwich de resina fenólica y poliestireno extruido.

PUERTAS ABATIBLES

La hoja quedará nivelada y aplomada mediante cuñas.

El número de pernios y bisagras para puertas de paso y armario no será menor de tres, y en maleteros no será menor de dos.

Se fijarán al cerco y hoja mediante tornillos, quedarán nivelados y aplomados.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas
- Puntales

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Mortero de cemento
- Mortero de yeso

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los precercos se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los acopio de las puertas se ubicarán en los lugares exteriores, (o interiores), definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Los precercos se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

Los precercos se izarán a las plantas en bloques flejados, suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

Los precercos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro, impidiendo que se desplomen al recibir un leve golpe.

Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.

Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.

Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Los cercos serán recibidos por una mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.

La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Edificación - Carpinterías - Ventanas - Aleaciones ligeras - Aluminio - Lacado - Abatible

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de la carpintería de aleaciones ligeras (aluminio) lacado, abatible.

Los junquillos serán de aleación de aluminio.

Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado .

Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles.

Entre las hojas y el cerco existirá una hoja de expansión, con holgura de cierre .

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Mortero de cemento
- Mortero de yeso
- Poliuretano
- Vidrios laminados
- Aleaciones ligeras

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Electrocución.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en los planos.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina. (radial,remachadora, sierra, lijadora, etc.).

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

El cuelgue de las hojas se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.

Los tramos longitudinales, transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.

Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.

Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Sistema todo aire

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad de obra los procesos e instalaciones que se deben realizar para el transporte de aire tratado a través de los oportunos conductos.

El sistema de "todo aire" es un sistema semicentralizado, de mediana potencia, montado en esta obra conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Grúa automontante
- Camión transporte
- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas
- Carretón o carretilla de mano

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Aleaciones ligeras

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos).	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisada sobre materiales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Quemaduras.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de chapas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Debe definirse este medio en función de la dificultad de su proyecto.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Dermatitis por contactos con fibras.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prepara la zona del solar a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones en evitación de vuelcos y atrapamientos.

Los climatizadores se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa.

Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tabloneros de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.

Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el Capataz, (o el Encargado), para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por péndulo de cargas.

Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.

El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante trácteles (o de carracas) que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobreesfuerzos y atrapamientos. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido, capaz de soportar la carga con seguridad.

Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte sobre rodillos de la maquinaria cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales, sea igual o inferior a 60 cm., para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.

Los trácteles (o carracas), de soporte del peso del elemento ascendido (o descendido) por la rampa, se anclarán a los lugares destinados para ello, según detalle de planos.

No se permitirá el amarre a puntos fuertes para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del punto fuerte según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.

El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada (rodillos de desplazamiento y carraca o tractel de tracción amarrado a un punto fuerte de seguridad).

Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.

El montaje de la maquinaria en las cubiertas, no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída.

Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas a una distancia mínima de 2 m. de los petos de la cubierta.

Los bloques de chapa (metálica, fibra de vidrio y asimilables) serán descargados flejados mediante gancho de grúa.

Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.

Los sacos de escayola se descargarán apilados y atados a bateas o plataformas emplintadas. Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio, gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.

El almacenado de chapas (metálicas, fibreglas y asimilados o de los sacos de escayola y estopas, necesarios para la construcción de los conductos), se ubicarán en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

El taller y almacén de tuberías se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.

El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un sólo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.

Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor.

Una vez aplomadas las columnas, se repondrán las protecciones, de tal forma que dejen pasar los hilos de los plomos. Las protecciones se irán quitando conforme ascienda la columna montada. Si

queda hueco con riesgo de tropiezo o caída por él, se repondrá la protección hasta la conclusión del patinillo.

Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bien al exterior, bien bajo corriente de aire.

El local destinado para almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicarán en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de ventilación constante por corriente de aire, puertas con cerradura de seguridad, e iluminación artificial en su caso, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de peligro explosión y otra de prohibido fumar.

Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.

La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación del local donde se almacenan las botellas, (o bombonas), de gases licuados se efectuará, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

Se prohíbe hacer masa (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, en evitación de contactos eléctricos.

Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte), con las bombonas (o botellas), de gases licuados expuestos al sol.

Se instalarán unos letreros de preocupación en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda.

NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para ello en los planos, para evitar los riesgos por interferencia.

Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados en los planos. Las pilas no superarán el 1.60 m. en altura aproximada sobre el pavimento. Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.

Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.

Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.

Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de boca a boca por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa, para evitar el riesgo de derrame de la carga sobre las personas. Serán guiadas por dos operarios que los gobernarán mediante cabos dispuestos para tal fin.

Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.

Las cañas a utilizar en la construcción de los conductos de escayola, estarán libres de astillas, ubicándose todas aquellas que se dispongan, en paralelo en el sentido de crecimiento, para evitar los riesgos de cortes a la hora de extender sobre ellas la pasta de escayola.

Las rejillas se montarán desde escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.

Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda *NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED*.

Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamientos.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero..
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres y del RD 604/2006.

Edificación - Instalaciones - Climatización - Aire acondicionado - Conductos de chapa

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones para la colocación, instalación, unido, sellado y puesta en servicio de los conductos y piezas especiales, los cuales serán de fibra de acero galvanizado, según Norma UNE 100- 104/83, conforme se especifica en el proyecto.

Las uniones de los tramos estarán construídas de forma que quede garantizada la indeformabilidad y estanqueidad del conducto, por lo que siguiendo las indicaciones del proyecto deberán ser construídos con piezas de sección circular o rectangular.

Se anclarán mediante bridas al techo, garatizando siempre la estabilidad y solidez de toda la conducción, conforme queda definido en la Documentación Técnica del proyecto.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas
- Carretón o carretilla de mano

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Aleaciones ligeras

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo. Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m, y no se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.

Usaremos el cinturón de seguridad en trabajos en altura.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El almacenado de las piezas de los conductos se ubicará en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.

Los conductos se montarán desde andamios o escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

Los conductos a colocar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero..
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres y del RD 604/2006.

Edificación - Instalaciones - Electricidad - Baja tensión - Derivaciones individuales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de las derivaciones individuales, tanto colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Las derivaciones individuales las realizaremos bajo tubo normal. Flexible o Curvable en caliente. De policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 60º C y no propagador de la llama.

El cableado de la derivación será un conductor aislado para tensión nominal de 500 V-S. o 1.000 V-S según las prescripciones del proyecto.

El aislamiento de policloruro de vinilo de color azul claro para conductores de neutro, negro o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Andamios en general

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Tubos de PVC
- Tubos de polietileno

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres y del RD 604/2006.

Edificación - Instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Montantes individuales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de montantes individuales, los cuales siguiendo las prescripciones del proyecto los realizaremos mediante tubería de acero galvanizado, con uniones roscadas con junta de teflón.

Se incluyen las operaciones de anclaje, roscado, conexión y pruebas de servicio de las instalaciones.

Los tubos, en sus tramos horizontales bajo techo, se sujetarán mediante tirantes cada 2 metros.

Los tubos empotrados en las paredes y siguiendo las especificaciones del proyecto, se protegerán con una vaina de tubo de pvc corrugado.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Radiales eléctricas
- Taladros eléctricos
- Atornilladores eléctricos
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Tubos de PVC
- Tubos de polietileno
- Adhesivos
- Resinas epoxi

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.

El transporte de conducciones, llaves, grifería y demás elementos de la instalación por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.

Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubos.

Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero..
- Manoplas de cuero.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres y del RD 604/2006.

Edificación - Instalaciones - Gas - Aire comprimido

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del sistema completo de aire comprimido, siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de ejecución.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones de instalación de canalizaciones de la red de distribución, fijación de las mismas, sistemas de control y pruebas de servicio.

La instalación, conforme se especifica en el proyecto, se compone de los siguientes elementos:

- a) Central de producción.
- b) Red de distribución: comprende el conjunto de canalizaciones, filtros y elementos de corte y regulación, situados entre la central de producción y las válvulas de toma que permiten la conexión de los equipos utilizadores.
- c) Sistema de control: está compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción y varias alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Radiales eléctricas
- Taladros eléctricos
- Atornilladores eléctricos
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas de objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Quemaduras.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Contactos eléctricos, directos, e indirectos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Ruido.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Incendio y explosiones.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Proyecciones de partículas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Afecciones en la piel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.

Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

Señalizaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

No se soldará con botellas expuestas al sol.

El transporte de las botellas de gases deben realizarse sobre carros portabotellas.

Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.

No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.

Se deberán mantener iluminadas las zonas de trabajo, entre 200-300 lux. Es conveniente que los equipos de iluminación dispongan de accesorios estancos a la humedad.

Se deberá mantener el orden y limpieza en las zonas de trabajo.

Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.

Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.

No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.

Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antirretroceso de llama.

Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.

No se deberá soldar con las botellas expuestas al sol.

El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero..
- Manoplas de cuero.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres y del RD 604/2006.

Edificación - Instalaciones - Iluminación - Interior

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, siguiendo las especificaciones del proyecto.

Deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias.

Las fuentes de luz se colocarán de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Taladros eléctricos
- Atornilladores eléctricos
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Quemaduras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Electrocución.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Edificación - Instalaciones - Protección - Incendios

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del sistema completo para prevenir la iniciación, evitar la propagación y facilitar la extinción de incendios.

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de anclaje, roscado, conexionado y pruebas de servicio de las instalaciones.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Radiales eléctricas
- Taladros eléctricos
- Atornilladores eléctricos
- Herramientas manuales
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Tubos de PVC
- Tubos de polietileno

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.

El transporte de conducciones, llaves, grifería y demás elementos de la instalación por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.

Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubos.

Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Vallado de obra
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Barandillas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

En esta unidad de obra no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres y del RD 604/2006.

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan :

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 mm d espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.

A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ella.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor
- Gunitadoras
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas
- Contenedores
- Bajantes de escombros

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Mortero de yeso

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón.

Los andamios para guarnecido y enlucido de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.

Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalles en planos.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acuñados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán tabloncillos o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.

El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.

Se deberán señalar debidamente la zona de acopios.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.

- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de estas tareas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Vigilar que el personal que realiza estas operaciones es conocedor de los riesgos de la ejecución del revestimiento, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes.		
Comprobar que el estado de anclaje de las líneas de vida está en servicio.		
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.		
Comprobar que los andamios se utilizan en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.		
Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.		
Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados.		
Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.		
Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada.		
Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.		
Comprobar que en los trabajos en el exterior se suspenden los trabajos si llueve.		
Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.		
Comprobar que las escaleras de mano a utilizar están dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.		
Comprobar que los andamios de borriquetas utilizados son correctos para desarrollar las operaciones.		

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al plástico, la relación de operaciones que se detallan :

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones.

A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola.

Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Pinturas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Contactos con sustancias corrosivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".

Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación. Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando <<portalámparas estancos con mango aislante>> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por <<corriente de aire>>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.

Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.

Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalles de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.

Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Continuos - Pinturas epoxídicas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan :

Primeramente se limpiará la solera sobre la que vamos a aplicar la pintura para que esté exenta de grasas y aceites.

Se aplicará la resina mediante rodillo o pistola, siguiendo las especificaciones del fabricante.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Pinturas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos si llueve.

Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.

Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre a zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Flexibles - Amianto - vinilo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan :

Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de cemento. Sobre ésta se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo, se colocarán las tiras o losetas por presión y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso de adhesivo.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Herramientas manuales

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Vinilos
- Adhesivos

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Corte por manejo de herramientas de corte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Quemaduras por manejo de sopletes.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.

Se establecerá en el lugar señalado en los planos, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.

Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.

Los productos de Amianto-vinilo empleados se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.

Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los productos de Amianto-vinilo.

Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.

En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".

Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.

Se señalizará debidamente la zona de acopios de productos en el tajo.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos si llueve.

Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.

Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Terrazo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:
Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor
- Hormigonera basculante
- Radiales eléctricas
- Herramientas manuales
- Contenedores
- Bajantes de escombros
- Carretón o carretilla de mano

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Terrazos
- Arenas
- Cemento
- Mortero de cemento

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.

Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.

Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: <<peligro pavimento resbaladizo>>.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.

Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre a zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.

Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de estas tareas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIs correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIs definidos anteriormente.		

Vigilar que el personal de albañilería es conocedor de los riesgos de la ejecución del revestimiento del suelo, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes.		
Comprobar que el estado de anclaje de las líneas de vida está en servicio.		
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.		
Comprobar que en los bordes de los forjados se colocan redes de seguridad del tipo horca.		
Comprobar que se colocan barandillas o redes en los huecos del forjado.		
Comprobar que los andamios se utilizan en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.		
Comprobar que las escaleras de mano se utilizan en condiciones de seguridad y su estado es correcto.		
Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.		
Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados.		
Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.		
Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada.		
Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.		
Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.		
Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.		
Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.		
Comprobar que los plásticos, cartones, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogen inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.		

Edificación - Revestimientos - Techos - Continuos - Yeso

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- La pasta de yeso se utilizará después de su amasado, sin posterior adición de agua. Antes de comenzar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.
- Se realizará un maestreado en todo el perímetro del paño formado por bandas de yeso de 12 mm de espesor. Las distancias entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.
- A continuación se extenderán la pasta entre las maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

Medios materiales

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- Camión transporte
- Camión contenedor
- Gunitadoras
- Herramientas manuales
- Andamios de borriquetas

Materiales y elementos

Relación de materiales utilizados en esta unidad de obra y que han sido tenidos presentes en la evaluación de riesgos:

- Yeso

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Cortes por uso de herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por uso de herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un <<paso alternativo>> que se señalizará con carteles de <<dirección obligatoria>>.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

Las <<miras>> se cargarán a hombros en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.

El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de <<garbancillo>> sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido de paso.

Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Protecciones colectivas

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Señalización
- Instalación eléctrica provisional

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de estas tareas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia	Estado	Observaciones
Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.		
Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.		
Vigilar que el personal que realiza estas operaciones es conocedor de los riesgos de la ejecución del revestimiento, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes.		
Comprobar que el estado de anclaje de las líneas de vida está en servicio.		
Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.		
Comprobar que los andamios se utilizan en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.		
Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.		
Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados.		
Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.		
Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada.		
Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.		

Comprobar que en los trabajos en el exterior se suspenden si llueve.		
Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.		
Comprobar que las escaleras de mano a utilizar están dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.		
Comprobar que los andamios de borriquetas utilizados son correctos para desarrollar las operaciones.		

6.2.6. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

Cajones de aire comprimido

Se contemplan en este apartado, los trabajos realizados en cajones de aire comprimido, recogidos en el Anexo II del RD 1627/1997.

6.2.7. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos catastróficos

Fuego en el recinto de la obra

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio en el recinto de la obra.

Normalmente los restantes riesgos : Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos.

Los procedimientos que se deberán seguir son los protocolizados en las "Actuaciones de Emergencia" en caso de incendio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Incendio	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En cualquier caso, ante el riesgo de incendio deberá suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

Riesgo de incendio.

El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas :

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes
- Manoplas
- Trajes ignífugos para el personal de emergencia
- Calzado especial contra incendios

6.2.8. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de los teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.

- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

6.2.9. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Identificación de riesgos

- Atropellos y/o colisiones
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas
- Ambiente polvígeno
- Ruido

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Para la limpieza se deben usar las herramientas adecuadas a lo que se va a limpiar.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. O bien a lugares de acopios o bien a vertederos autorizados.

Si se interfiere con el tráfico rodado o tránsito de personas, en estas actividades se tendrá que mantener la señalización.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Botas de seguridad con puntera reforzada

Guantes

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

6.2.10. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Servicios higiénicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.
- Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.
- Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza

Vestuario

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura mínima del techo será de 2.30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza

Comedor

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m² como mínimo necesario por cada trabajador.

El local contará con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
- Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
- La altura mínima será de 2.60 m.
- Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
- Existirán unos aseos próximos a estos locales.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cortes con objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.

- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza

Botiquín

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

7. Equipos técnicos

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalaciones empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

7.1. Maquinaria de obra

7.1.1. Maquinaria de elevación

Grúa automontante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las grúas automontantes se utilizarán en la obra para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.

En el más amplio sentido de su acepción consideramos grúa autopropulsada a todo conjunto formado por el vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, el sistema de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla el aparato de elevación tipo pluma.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Desplome de la carga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes por la caída de paramentos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Desplome de la estructura en montaje	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Contacto eléctrico	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Contacto con objetos cortantes o punzantes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Choques	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.

Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.

Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.

Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.

Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km. /h.

1º) Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquella de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno:

Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 Mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos:

Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecuen a las normas establecidas por el fabricante.

Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la

horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra:

La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg. /dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2º) Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares:

El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra:

Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano

superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo:

En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.

Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultaneo entre ésta y tierra.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina:

Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares:

Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

7.1.2. Maquinaria de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.

Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

Subir a la caja del camión con una escalera.

Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.

Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Camión contenedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en la obra para transportar los contenedores donde se vierten los escombros y las tierras sacadas de la obra a realizar.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Caída al subir o bajar de la caja	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Atrapamiento en la subida o bajada del contenedor	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Medidas preventivas de carácter general :

Los camiones que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante.
Faros de marcha hacia atrás.
Intermitentes de aviso de giro.
Pilotos de posición delanteros y traseros.
Servofreno.
Freno de mano.
Avisador acústico automático de marcha atrás.
Cabina antivuelco antiimpacto.
Aire acondicionado en la cabina.
Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario :

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.
Sistemas hidráulicos.
Frenos.
Dirección.
Luces.
Avisadores acústicos.
Neumáticos.
La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor :

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.

No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.

Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

7.1.3. Maquinaria manipulación de hormigón

Hormigonera basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La hormigonera basculante es una máquina utilizada en esta obra para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento.

Utilizaremos esta hormigonera en la obra porque suele ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.

También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura.

Por último por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contactos con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Golpes por elementos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Motores eléctricos:

Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.

Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.

En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.

Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.

Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:

En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.

La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.

Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:

Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.

Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.

Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

7.1.4. Pequeña maquinaria

Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Retroceso y proyección de los materiales	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Contacto con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.

Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Contacto con las correas de transmisión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento sobre la pieza que se trabaja	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Gunitadoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en la obra para proyectar mortero de yeso en las diferentes unidades de obra previstas en el proyecto de ejecución.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Atrapamientos de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Desprendimiento durante su transporte en suspensión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se realizará una revisión ocular de la zona a gunitar y del circundante.

Se comprobará que se mantienen protegidos, mediante la carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión.

Antes de poner en funcionamiento la gunitadora, se comprobará que conserva el freno de basculamiento en perfecto estado. En caso de que estuviera averiado se ordenará la reparación inmediata.

Se comprobará que los trabajadores estén provistos de mascarillas con filtro mecánico recambiable.

La alimentación eléctrica de la gunitadora se realizará mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial de protección.

Se comprobará previamente al funcionamiento, que no está anulada la conexión a tierra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.

Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos el martillo rompedor que utilizaremos en la obra son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Lesiones por ruidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Lesiones por vibración y percusión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes por diversas causas en el cuerpo en	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado

general		dañino		
Electrocución (en las eléctricas)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Incendio por cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Se dotarán de doble aislamiento.

Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.

El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Martillo demoledor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este tipo de martillos en la obra por las ventajas y versatilidad que presenta.

En cuanto a tipología de accesorios se puede hablar que podemos acoplarle : Brocas en corona de cruz, cinces, herramienta de reparación, barras de perforar, adaptadores de brocas, de coronas y útiles para colocación de tacos.

Como características se puede decir que la lubricación es mediante grasa, están provistos de doble aislamiento eléctrico en previsión de posibles accidentes bajo tensión, y éste último generalmente va provisto de un sistema que permite la rotación en un momento determinado, lo que facilita la colocación de tacos autoperforantes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Lesiones por ruidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Lesiones por vibración y percusión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes por diversas causas en el cuerpo en general	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Incendio por cortocircuito (en las eléctricas)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina en posición segura cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Se dotarán de doble aislamiento.

Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.

El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Golpes en las manos y los pies	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Cortes en las manos	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Deben estar limpios de rebabas.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

Las cabezas no deberá tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.

El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.

Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.

b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.

c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.

d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

7.2. Medios auxiliares

7.2.1. Andamios en general

Ficha técnica

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate. Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Desplome del andamio	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :

- a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

- a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- f) Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- h) Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
- t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

7.2.2. Andamios de borriquetas

Ficha técnica

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Desplome del andamio	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Si la longitud supera los 3,60 m. se usarán tres borriquetas o caballetes; la separación entre dos borriquetas contiguas será de 2,50m.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

7.2.3. Puntales

Ficha técnica

Los puntales se utilizarán en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc.

El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero, por el encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamiento de dedos (extensión y retracción)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Rotura del puntal por fatiga del material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de -pies derechos- de limitación lateral.

Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.

Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.

Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

7.2.4. Contenedores

Ficha técnica

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Golpes	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado

		dañino		
Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
- b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- c) Facilidad para emplazar el camión.
- d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- e) Alejado de los lugares de paso.

Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.

El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.

La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.

Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.

7.2.5. Bajantes de escombros

Ficha técnica

Las bajantes de escombros de elementos cerrados y prefabricados, se instalarán en aberturas en paredes de fachadas (exteriores o interiores) o en aberturas existentes en los forjados de los pisos. Utilizaremos las bajantes de escombros como un medio seguro de verter los escombros desde las diferentes plantas. Suelen haber de distintos tipos :

- a) Trompas de elefante.
- b) De tubo espiral en forma de elefante.
- c) Telescópico, adaptable a diferentes medidas entre forjados.

Cualquiera de ellos utilizado en la obra será válido.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caídas de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Antes de proceder a la instalación de las bajantes, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación la cual no debería ser mayor de 25/30m.

Fácil accesibilidad desde cualquier punto.

Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.

Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.

Alejado de los lugares de paso.

B) Para su instalación se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

Una vez instalada y antes de empezar a dar servicio, deberá asegurarse que todas las tolvas estén perfectamente unidas entre si.

Cuando la bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0,90 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, o bien al mismo nivel, e incluso la caída accidental de materiales.

La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante, debiendo la altura de aquella con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.

El tramo inferior de la bajante deberá tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección del mismo. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.

La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

La bajante para escombros se sujetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.

Cuando se lleve a cabo el derribo de un edificio por plantas, la bajante para escombros se instalará hasta una planta por debajo a aquella que se derriba, debiéndose ir desmontando a medida que se lleve a cabo el derribo de las mismas

C) Durante su utilización:

Cuando vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.

Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la tolva estén perfectamente unidas.

Se hará una revisión periódica de la bajante de escombros por si hubiese defectos, embozamientos o alguna otra anomalía.

No se verterán los escombros en grandes cantidades, se hará de manera moderada ya que se podría romper y embozar la bajante de escombros.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Arnés de seguridad.

7.2.6. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

Ficha técnica

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en

cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

- a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
- b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
- c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad.

7.2.7. Carretón o carretilla de mano

Ficha técnica

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajes de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.

Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.

Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.


Calzado de seguridad.

8. EPIs


Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

8.1. Protección auditiva

8.1.1. Orejeras

Protector Auditivo : Orejeras	
Norma : EN 352-1	
Definición : <p>Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.</p> Marcado : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios : <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	


8.1.2. Tapones

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : EN 352-2	
Definición : <ul style="list-style-type: none"> • Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. 	

<p>Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario.</p> <p>Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido.</p> <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • El número de esta norma • Denominación del modelo • El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables • Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso • La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado • Declaración de conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. • UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

8.2. Protección de la cabeza


8.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
<p>Norma :</p> <p>EN 397</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. <p>Requisitos adicionales (marcado) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido) 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Conformidad <p>Folleto informativo en el que se haga constar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o período de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


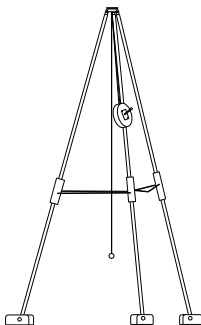
8.3. Protección contra caídas

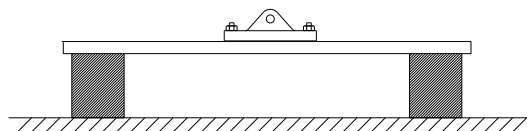
8.3.1. Arneses anticaídas

Protección contra caídas : Arneses anticaídas	
<p>Norma :</p> <p>EN 361</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. <div data-bbox="691 1375 896 1695" data-label="Image"> </div> <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales. • Deberá disponer la siguiente información : <ul style="list-style-type: none"> • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. • El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. • Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. <p>Folleto informativo en el que se haga constar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención. • Instrucciones de uso y de colocación del arnés. • Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas. • UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. • UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores. • UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. • UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

8.3.2. Dispositivos de anclaje

Protección contra caídas : Dispositivos de anclaje	
<p>Norma :</p> <p>EN 795</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemento o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje. <p>Tipos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase B : Puntos de anclaje provisionales transportables, tales como anclajes a vigas, a perfiles metálicos o trípodes. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Clase E : Anclajes de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales. 	



Marcado :

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información :
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Además para la clase E, el fabricante o el instalador debe marcar claramente sobre el dispositivo de anclaje o en su proximidad, los parámetros siguientes :
 - El número máximo de trabajadores que puede conectarse
 - La necesidad del uso de absorbedores de energía
 - La altura mínima requerida.
- Estarán marcados de forma permanente, sobre el anclaje de peso muerto, los tipos de material de construcción y las condiciones de utilización declaradas adecuadas por el fabricante.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :


- UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8.4. Protección de la cara y de los ojos

8.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general	
<p>Norma :</p> <p>EN 166</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. 	
<p>Uso permitido en :</p>	

- Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado :

A) En la montura :

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea : **166**
- Campo de uso : **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son :
 - Uso básico : Sin símbolo
 - Líquidos : 3
 - Partículas de polvo grueso : 4
 - Gases y partículas de polvo fino : 5
 - Arco eléctrico de cortocircuito : 8
 - Metales fundidos y sólidos calientes : 9
- Resistencia mecánica : **S**
Las resistencias mecánicas son :
 - Resistencia incrementada : S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : **H (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo para cabezas pequeñas : H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : **Si fuera aplicable**


B) En el ocular :

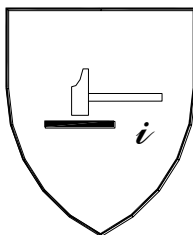
- Clase de protección (solo filtros)
Las clases de protección son :
 - Sin número de código : Filtros de soldadura
 - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
 - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante :
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :
 - Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica : **S**
Las resistencias mecánicas son :
 - Resistencia incrementada : S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes :
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento : **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada : **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado : **O**

<p>Información para el usuario :</p> <p>Se deberán proporcionar los siguientes datos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Número de esta norma europea • Identificación del modelo de protector • Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento • Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección • Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones • Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. • Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas. • Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. • Significado del marcado sobre la montura y ocular. • Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo • Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. • Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. • Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

8.5. Protección de manos y brazos

8.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma :</p> <p>EN 388</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma : Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)</p>	



Propiedades mecánicas :

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :

- Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado :

Los guantes se marcarán con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.


8.6. Protección de pies y piernas

8.6.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
<p>Norma :</p> <p>EN 344</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. <p>Marcado :</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante 	

<ul style="list-style-type: none"> • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo : <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i> : EN-347 • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtistático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto. • Clase : <ul style="list-style-type: none"> - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. • UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. • UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. • UNE-EN 346-2 Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


8.6.2. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional:calzado conductor

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional : Calzado conductor	
<p>Norma :</p> <p>EN 344</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El calzado conductor no es un calzado concebido para ofrecer protección contra la tensión eléctrica. El calzado 	

<p>que ofrece este requisito adicional es un calzado que ofrece una resistencia menos de 100 k en las condiciones previstas de ensayo al paso de la corriente eléctrica. Permite al usuario liberarse de las cargas estáticas que pueda acumular.</p> <p>Marcado :</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo : <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. : EN-345</i> - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J. : EN-346</i> - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera : EN-347</i> • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto. • Clase : <ul style="list-style-type: none"> - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. • UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. • UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional. • UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. • UNE-EN 346-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN 347-2: Especificaciones adicionales. 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

8.6.3. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional calzado antiestático


Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional calzado antiestático	
Norma :	

<p>EN 344</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> No es el calzado concebido para ofrecer protección contra la tensión eléctrica. El calzado que ofrece este requisito adicional es un calzado que ofrece una resistencia de 100 hasta 1000 M en las condiciones previstas de ensayo al paso de la corriente eléctrica. Permite al usuario liberarse de las cargas estáticas que pueda acumular. <p>Marcado :</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo : <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i> : EN-347 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtistático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase : <ul style="list-style-type: none"> - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional. UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN 346-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN 347-2: Especificaciones adicionales. 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

8.7. Protección respiratoria

8.7.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma : EN 140	 CAT III
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none">• Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción.• Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado :</p> <p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none">• Según sea el tipo<ul style="list-style-type: none">- Media máscara- Cuarto de máscara• El número de norma : EN 140• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.• Talla• Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha.• Las partes deiseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo expedido• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE• Declaración de Conformidad• Folleto informativo	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado.• UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar• UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

9. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la *"Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada"* en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

9.1. Vallado de obra

Ficha técnica

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.

- b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
- c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Guantes de cuero.
Ropa de trabajo
Casco de seguridad.

9.2. Señalización

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose :

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
 - Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
 - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
 - Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
 - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
 - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.

- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
- b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Ropa de trabajo

Chaleco reflectante.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Casco de seguridad.

9.3. Instalación eléctrica provisional

Ficha técnica

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

Todos los conjuntos de apartamentado empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349-4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Las envolturas, apartamentado, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

- a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envoltentes.
- b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.)No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, apartamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Todos los conjuntos de apartamenta empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, apartamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte onnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte onnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobreintensidades

Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible. Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;

pletinas, conductores desnudos;

placas;

anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;

armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;

otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador

Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad

Calzado aislante (conexiones).

Calzado de seguridad.

Guantes aislantes.
Ropa de trabajo.
Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
Alfombra aislante.
Comprobadores de tensión.
Herramientas aislantes.

9.4. Barandillas

Ficha técnica

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando. Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída. Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187 y el RD 1627/1997.

La barandilla la colocará personal cualificado.

La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero .
Arnés de seguridad.
Ropa de trabajo.

10. Materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

10.1. Pétreos

10.1.1. Terrazos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 2,7 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas cuadradas de 45 x 45 cm. Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³ <p>Material pétreo obtenido por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.</p> <p>La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes. Mediante un pulido y abrillantado mostrará un aspecto reluciente muy atractivo.</p> <p>La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.</p> <p>La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.</p>
El terrazo en esta obra se utilizan para : Como pavimento interior, utilizado en de las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> La utilización del terrazo, su traslado y puesta en obra requiere de grandes esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto el personal que lo manipula, instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. Se deberá prestar especial atención a la manipulación de los terrazos para evitar caídas del material durante estas operaciones, que provoquen aplastamientos de manos y pies. Los terrazos acopiados deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiar nunca el terrazo sobre superficies inclinadas o resbaladizas. Deberá llevarse al tajo solo el material necesario, no acopiando excesivamente material por exceso. No deberá acopiarse el terrazo en los andamios y en los bordes de los forjados, en evitación de caídas accidentales de material por desplome del mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material : <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor del terrazo acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

<ul style="list-style-type: none"> Todas las piezas de terrazo que se comprueben que son defectuosas, serán retirados de la obra, y sustituidas por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Antes de manipular el terrazo, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, etc. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

10.2. Áridos y rellenos

10.2.1. Arenas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 1,2 a 1,6 K/dm³ Formas disponibles en obra : A montón Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³
Las arenas en esta obra se utilizan para : La realización de los morteros y hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> La utilización de las arenas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las arenas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar En la recepción de este material : <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón

10.3. Cerámicas

10.3.1. Ladrillos perforados

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico : $1,4 \text{ K/dm}^3$ • Formas disponibles en obra : Plaquetas • Peso aproximado del material de obra : K • Volumen aproximado del material de obra : m³ <p>El ladrillo perforado es el que dispone de perforaciones en la tabla con volumen superior al 10%. Su forma se obtiene por extrusionado de la arcilla a través de una boquilla.</p> <p>Este tipo de ladrillo lo emplearemos en aparejos con llagas convencionales, ya que está asegurada la resistencia y la estanqueidad, al penetrar el mortero en las perforaciones y conseguir una adherencia perfecta entre ambos materiales.</p>	
<p>Los ladrillos cerámicos en esta obra se utiliza para :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para realizar fábrica cara vista, con llagas de 1cm a 1,5 cm. conforme se especifica en el proyecto de ejecución de la obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
<p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo. 	
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura. • Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc. • Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar. • Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será 	

<p>cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable. Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco. Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

10.4. Aglomerantes

10.4.1. Cemento

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 1,6 K/dm³ Formas disponibles en obra : En sacos Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³
Los cementos en esta obra se utilizan para : <ul style="list-style-type: none"> La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material : <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.

<ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.4.2. Yeso

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 1,25 K/dm³ Formas disponibles en obra : En sacos Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³
Los yesos en esta obra se utilizan para : <ul style="list-style-type: none"> La realización de Pastas y Morteros, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del yeso son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos. La utilización de los yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. Los yesos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar <p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. <p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del yeso. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del yeso deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.5. Morteros

10.5.1. Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 1,8 K/dm³ Formas disponibles en obra : En sacos Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³ 	
Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para :	
<ul style="list-style-type: none"> Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material :	
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
Durante su transporte por la obra :	
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante : Paletizado en sacos / Árido : A montón 	

10.5.2. Mortero de yeso

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 1,35 K/dm³ Formas disponibles en obra : En sacos Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³ 	
Los morteros de yeso en esta obra se utilizan para : <ul style="list-style-type: none"> Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del mortero de yeso son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos. La utilización de los morteros de yeso deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. Los yesos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material : <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del yeso. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del yeso deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante : Paletizado en sacos / Árido : A montón 	

10.6. Metales

10.6.1. Aleaciones ligeras

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 2,7 K/dm³ 	

<ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra : Perfiles y piezas • Volumen aproximado del material de obra : m^3
<p>Aleación ligera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aleación ligera se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las piezas o perfiles de aleación ligera, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). • Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. • Las piezas y perfiles de aleación ligera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilera. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. • El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <p>Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto.</p> <p>De carácter general :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. • El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante. • Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante. • Antes de manipular las piezas y perfiles de aleación ligera, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS

<ul style="list-style-type: none"> correspondientes. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

10.7. Gomas, plásticos

10.7.1. Tubos de PVC

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra : En piezas tubulares Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³
Los tubos de PVC en esta obra se utilizan para : <ul style="list-style-type: none"> La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación de los tubos de PVC son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. La utilización de los tubos de PVC deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramamientos de material por rodadura de los mismos. Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos. No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos. Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante. Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".
Medidas preventivas a adoptar <p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves. Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> En la colocación de los tubos de PVC se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas. No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en los planos. Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en proyecto. Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios. <p>En la apertura de zanjas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación. <p>En general durante todo el proceso de colocación de tubos de PVC :</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: En el tajo Tipo de Acopio: A montón

10.7.2. Tubos de polietileno

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra : En piezas tubulares Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³ <p>Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.</p> <p>Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 Kg. /dm³. Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 Kg. /dm³. Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, será superior a 0,931 Kg. /dm³. <p>Los tubos de PE para tuberías de saneamiento se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0,94 g/cm³, antes de su pigmentación.</p>
<p>Los tubos de polietileno en esta obra se utilizan para :</p> <ul style="list-style-type: none"> La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación de los tubos de polietileno son debidos a sobreesfuerzos en su

<ul style="list-style-type: none">manipulación.La utilización de los tubos de polietileno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya seaen frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".
Medidas preventivas a adoptar
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas :</p> <ul style="list-style-type: none">Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none">Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">En la colocación de los tubos de polietileno se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en los planos.Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en proyecto.Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios. <p>En la apertura de zanjas :</p> <ul style="list-style-type: none">Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación. <p>En general durante todo el proceso de colocación de tubos de polietileno :</p> <ul style="list-style-type: none">Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de

<ul style="list-style-type: none"> los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: En el tajo Tipo de Acopio: A montón

10.7.3. Vinilos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 1,9 K/dm³ Formas disponibles en obra : Losetas de amianto-vinilo adheridas Peso aproximado del material de obra : K Volumen aproximado del material de obra : m³ <p>Material de composición homogénea formado por resinas vinílicas, estabilizantes, plastificantes, amianto, cargas y pigmentos.</p> <p>El pavimento a base de piezas de Vinilo será colocado sobre el forjado o solera previa colocación de una capa de mortero de cemento. Cuando tenga una humedad inferior al tres por ciento, se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.</p> <p>Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas. A continuación se replanteará la colocación de las losetas sobre la pasta de alisado.</p> <p>Se extenderá el adhesivo con espátula dentada y siguiendo las instrucciones del fabricante del adhesivo.</p>
El Vinilo en esta obra se utiliza para : <ul style="list-style-type: none"> Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <p>Respecto al cemento utilizado como base del mortero : Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "<i>Morteros de cemento</i>" de esta Memoria de Seguridad.</p> <p>Respecto al adhesivo o pegamento utilizado : Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "<i>Adhesivos</i>" de esta Memoria de Seguridad.</p> <p>Respecto a las piezas de Vinilo :</p> <ul style="list-style-type: none"> Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. El Vinilo acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización del Vinilo en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> Cortes: Durante el corte y la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar <p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante. <p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el

mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Todas las piezas de Vinilo que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego. Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse. Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material. Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en cajas

10.8. Pinturas

10.8.1. Pinturas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra : Envases Volumen aproximado del producto en la obra : m³ <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
Las pinturas en esta obra se utilizan para :
<p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pintura sobre muros, tabiques, techos
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material :
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
En términos generales deberá tenerse presente :

- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.
- En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.
- En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.
- Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.
- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

10.9. Unión, fijación y sellado

10.9.1. Adhesivos

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra : Envases • Volumen aproximado del material de obra : m³ 	
<p>Los adhesivos en esta obra se utilizan para : La adherencia de diversos materiales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otros los siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubos de PVC • Tubos de polietileno • Plásticos • Gomas • Linóleos • Vinilos • Láminas y placas bituminosas • Maderas • Plásticos • Corchos • Fibras de vidrio <p>Y en general cualquier tipo de unión entre materiales encolada con adhesivos.</p>	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de los adhesivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
<p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de adhesivos deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. • El adhesivo a emplear en la unión de elementos deberán ser suministrados o recomendado en su caso por el fabricante de los elementos a unir, para que sean compatibles con los mismos. • En cualquier caso el adhesivo deberá dar una resistencia a la junta unida tal que ésta sea superior a la de los elementos que une. • Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante del adhesivo. • El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo. • Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo podrá entrar en uso o servicio el elemento unido. Antes se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar la caída o desprendimiento del mismo que pudiera dar origen a accidentes de diversa índole. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la aplicación correcta del adhesivo. • Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante del adhesivo. • Se procurará en todo momento que los recipientes de adhesivo estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación del adhesivo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de los adhesivos, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización del adhesivo. • Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del adhesivo, mediante el uso de guantes. • En las irritaciones de la piel causadas por contacto con los adhesivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envasado

10.9.2. Resinas epoxi

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra : Envases • Volumen aproximado del producto en la obra : m³ <p>En especial tendrá en cuenta las siguientes características técnicas de la resina, en función de su aplicación en la obra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulometría. - Densidad. - Índice de fluidez. - Grado de contaminación. - Contenido en volátiles. - Contenido en cenizas.
<p>Las resinas epoxi en esta obra se utilizan para :</p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparaciones en el hormigón a base de resinas • Unión de elementos por adhesivos a base de resinas epoxi • Realización de morteros a base de resinas epoxi • Revestimientos impermeabilizantes • Capas protectoras de resina epoxi • Sellados de elementos a base de resina epoxi • Imprimaciones de resina epoxi
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las resinas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> La aplicación de resinas deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. La aplicación del producto en los elementos deberán ser recomendado por el fabricante. Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de resina epoxi, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Envasado

10.9.3. Poliuretano

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 0,03 K/dm³ Formas disponibles en obra : Envases Volumen aproximado del producto en la obra : m³ <p>La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato. Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada. Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte. El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose :</p> <ul style="list-style-type: none"> potencia adecuada para controlar la dosificación el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras). <p>Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 °C, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia. La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras. La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.</p>
<p>El poliuretano en esta obra se utiliza :</p> <p>Conforme se especifica en el proyecto de ejecución de la obra :</p> <ul style="list-style-type: none"> Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ. Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<p>Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular :</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias. Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato. Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios

<ul style="list-style-type: none"> empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón. La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material : <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none"> Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10°C a 35°C. Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas. La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado. El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente. La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir. En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción. Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos. En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado. Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos. Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Envases

10.10. Vidrios

10.10.1. Vidrios laminados

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico : 2,6 K/dm³ • Formas disponibles en obra : Láminas • Peso aproximado del material de obra : K • Volumen aproximado del material de obra : m³ <p>El vidrio laminar está constituido por dos o más hojas de vidrio estirado o de luna, íntimamente unidas mediante una película o solución plástica incolora o coloreada. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución plástica intermedia, sin que se pierda la visión a través del mismo.</p> <p>Para la colocación del vidrio laminado se necesitan elementos auxiliares :</p> <p><u>Calzos y perfiles continuos:</u> Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p> <p><u>Masilla:</u> Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio laminado. Dureza inferior a la del vidrio laminado. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p>	
La utilización del vidrio laminado esta obra se utiliza para :	
<ul style="list-style-type: none"> • La realización de carpinterías y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de ejecución. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización del vidrio laminado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El vidrio laminado deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización del vidrio laminado en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material :	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. 	
En el desmontaje de piezas :	
<ul style="list-style-type: none"> • En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los vidrios laminados que se comprueben que son defectuosos, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular los vidrios laminados, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas 	

<p>pesadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Se comprobará que el vidrio laminado no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte. Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio laminado queda bien fijado en su emplazamiento. Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios laminados, metales u hormigón. Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes. El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

10.11. Carpintería

10.11.1. Aleaciones ligeras

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico : 2,7 K/dm³ Formas disponibles en obra : Perfiles y piezas Volumen aproximado del material de obra : m³
<p>Carpintería de aleaciones ligeras :</p> <p>Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de aleación ligera. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto.</p> <p>La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra :</p> <p><u>Colocación de Patillas y precercos</u> Los precercos serán metálicos forrados y vendrán de fábrica montados.</p> <p><u>Colocación de Tapajuntas</u> Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería.</p> <p><u>Ensamblaje y Uniones</u> Las uniones se harán por medio de ensambles y herrajes.</p> <p><u>Colocación de hojas</u> Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).</p>
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) : Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p>Respecto a los perfiles de aluminio y la carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> La utilización de las piezas de aleación ligeras, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo

<p>nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</p> <ul style="list-style-type: none">• La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilera. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :<ul style="list-style-type: none">• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material :</p> <ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.• El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<p>Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto.</p> <p>Los cercos vendrán de fábrica con escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante.</p> <p>Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y resistencia del mismo.</p> <p>De carácter general :</p> <ul style="list-style-type: none">• Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.• Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.• El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.• Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.• Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.• Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. <p>En la colocación de "puertas de paso ciegas" :</p> <p>Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase.</p> <p>En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condena con su manilla correspondiente.</p> <p>Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condena, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condena.</p> <p>Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.</p> <p>En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :</p> <p>Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.</p> <p>Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.</p>

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte. Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad. Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "capialzados" :

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez. Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación. Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios. No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad. Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "persianas y complementos" :

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas. Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación. Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios. No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad. Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "carpintería exterior" :

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad). Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas. Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de caucho etileno-propileno-dieno, debidamente tenso. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

11. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores

11.1. Medidas preventivas y de protección

11.1.1. Objeto

- El Real Decreto 555/86 y su modificación parcial mediante el Real Decreto 84/90, ambos derogados, indicaban que se debían contemplar en el Estudio de Seguridad e Higiene, entre otros aspectos de la seguridad, los sistemas técnicos adecuados para poderse efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad e higiene, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, que deberán acomodarse a las prescripciones contenidas en el proyecto de ejecución.
- Posteriormente, ambos Reales Decretos fueron derogados expresamente por el actual vigente Real Decreto 1627/97, que entre otras novedades incorpora, además de la obligatoriedad de redacción del ahora llamado Estudio de Seguridad y Salud, en determinados supuestos la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, de menor contenido.
- En este último Real Decreto, se modifica el texto del apartado referente a las condiciones de seguridad y salud para la realización de los trabajos posteriores, indicándose que, en todo caso, se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, refiriéndose tanto al Estudio, artículo 5.6., Como al Estudio Básico, artículo 6.3.
- Es de destacar que, mientras en los dos primeros Reales Decretos (ahora derogados) se entendía que se referían al tratamiento de trabajos, riesgos y medidas preventivas que se deberían aplicar en el momento de su futura realización, con la redacción contenida en el nuevo Real Decreto se debe entender que es preciso definir las previsiones y las informaciones útiles, teniendo en cuenta que parte de ellas se deben realizar durante la ejecución de la obra, las previsiones, y facilitar como máximo a su finalización, las informaciones.
- Hay que tener en cuenta que las previsiones técnicas deberán ser recogidas en el proyecto de ejecución de la obra, por lo que es recomendable la colaboración tanto con el proyectista, cuando es distinto el autor del Estudio, o Estudio Básico, como en el promotor, para su definición e inclusión en dicho proyecto, adoptando las soluciones constructivas más adecuadas a las citadas previsiones.
- Para facilitar el cumplimiento de este artículo del Real Decreto 1627/97, se redacta a continuación una guía orientativa, con un contenido muy amplio, pero no exhaustivo ni excluyente, y ajustada por el autor de esta Memoria de Seguridad, a las características de la obra objeto.

Previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores : Guía Orientativa

- Todos los edificios deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento. Así se desprende de lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación, en el artículo 16, en la que aparece por primera vez, como agente de la edificación 'los propietarios y usuarios' cuya principal obligación es la de 'conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento', y en el artículo 3 en que se dice que 'los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.'
- También otras disposiciones de las diferentes Comunidades Autónomas indican en términos parecidos, que *los edificios deben conservarse en perfecto estado de habitabilidad o explotación.*
- Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento, según la normativa actual, deberán formar parte del Libro del Edificio.

- Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deberán cumplir los siguientes requisitos básicos:
 1. - Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
 2. - Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
 3. - Seguridad y Salud, aplicada a su implantación y realización.
- En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, se describen a continuación las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:
 1. - Relación de previsibles trabajos posteriores.
 2. - Riesgos laborales que pueden aparecer.
 3. - Previsiones técnicas para su control y reducción.
 - 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas de muro-cortina.
- Trabajos de mantenimiento sobre fachadas con marquesinas.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de T.V., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños de los mismos.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de andamios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopio de material, escombros, montaje de andamios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caída en altura, con riesgo grave.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.

- En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o materiales, al vacío, con riesgo grave.
- En fachadas con marquesinas, hundimiento por sobrecarga de éstas o de andamios por deficiencia en los apoyos.
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielos cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caídas en altura, sobre patios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en techo de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.
- En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de andamios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos y pies por caída de cargas pesadas.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En andamios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las tijeras, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o andamios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de paleas firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- En tajos de fachada, para todos los oficios, colocación de los andamios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos andamios, cuelgue mediante arnés de seguridad anticaída, con absorbedor de energía.
- Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en los cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del arnés indicado en el punto anterior.
- En caso de empleo de andamios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar certificados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.

- En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
- En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
- En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el arnés de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalen andamios de protección.
- En zonas de techos de cuerpos volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del arnés de protección contra caída descrito anteriormente, anclado a punto sólido del edificio.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.
- Dotación de extintores, debidamente certificados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena resistente a la apertura, etc.
- Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.
- Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta para evitar la caída.
- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anticaída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

4.- Informaciones útiles para los usuarios.

- Es aconsejable procurarse por sus propios andamios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5026.
- Revisión del estado de los patés de bajada al pozo, sustituyéndolos en caso necesario.

11.1.2. Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos de recym en máquinas y equipos exteriores

1- Trabajos previsibles de reparación conservación y mantenimiento en máquinas y equipos con Reglamento aplicable.

- Toma de aire acondicionado en cubierta (indicar el cumplimiento de lo ordenado en el reglamento).
- Otros equipos instalados (seguir las indicaciones establecidas por la normativa aplicable).

2- Trabajos previsibles de reparación conservación y mantenimiento en máquinas y equipos sin Reglamentos aplicables.

En aquellos equipos utilizables en los edificios que no tengan una reglamentación aplicable deberá seguirse siempre el siguiente criterio :

- La Dirección Técnica de la obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción que garanticen que las máquinas y equipos a instalar están de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de los mismos.
- Su manipulación, puesta en obra e instalación estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

Trabajos de recym en máquinas y equipos interiores

1- Trabajos previsibles de reparación conservación y mantenimiento en máquinas y equipos con Reglamento aplicable.

- Reglamento de aparatos elevadores, O.M. 30/1/1996 y O.M. 27/6/1975 o la que en su momento se encuentre aplicable.

2- Trabajos previsibles de reparación conservación y mantenimiento en máquinas y equipos sin Reglamentos aplicables.

- Motor apertura y cierre puerta del aparcamiento. No sobrepasa el nivel de riesgo aceptable. Dispone de interruptores de seguridad y protecciones redundantes.
- Extracción del aire del aparcamiento. Igual al anterior.

En aquellos otros equipos utilizables en el interior del edificio que no tengan una reglamentación aplicable deberá seguirse siempre el siguiente criterio :

- La Dirección Técnica de la obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción que garanticen que las máquinas y equipos a instalar están de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de los mismos.
- Su manipulación, puesta en obra e instalación estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

Trabajos en locales interiores

Identificación de riesgos :

- Golpes con objetos.
- Cortes.
- Caída del trabajador.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- Los aportará la empresa que realice los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de acuerdo con la Ordenanza General de trabajo y con la normativa vigente.

Medidas preventivas

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.) y a la normativa vigente al efectuar las operaciones de reparación, conservación o mantenimiento.

11.1.3. Prevenciones

Riesgo y prevención

Se relacionarán los sistemas generales de trabajo de reparación conservación y mantenimiento detectados en el chequeo del proyecto del edificio. Su análisis en relación a la seguridad e higiene puede realizarse de forma simple, aunque solamente sea constatando la seguridad de los mismos, ya sea porque se han cumplido los Reglamentos en sus capítulos de prevención, o porque los sistemas no ofrecen riesgos aparentes.

Sistemas de itinerarios

1. El proyecto permite la accesibilidad a todos los supuestos puestos de trabajo de reparación conservación y mantenimiento en condiciones de seguridad. El itinerario básico está trazado desde el portal al cuarto-vestuario de los trabajadores y, desde este lugar, se accede en condiciones de seguridad y confort a través de las escaleras propias del edificio y de los locales interiores a puestos interiores y exteriores de trabajo (cubierta, fachadas, patios, máquinas interiores, etc.).

2. Itinerario de andamios auxiliares de trabajo (andamios, escaleras, etc., y de materiales de reparación o reposición). Estos itinerarios pueden ser por elevación interior o exterior al edificio, por sistemas incorporados o por grúas exteriores al mismo. En edificios de gran altura incluso se utilizan helicópteros.

Sistemas de higiene y confort

1. Vestuario con un aseo y vertedero para portero, personal de limpieza y dos parejas en trabajos de reparación conservación y mantenimiento, con panel informativo de Normas Preventivas.

2-. Cuarto de almacén para elementos auxiliares: Escaleras de mano, herramientas, material de seguridad, reposición de elementos de seguridad, etc.

3. Otros andamios no especificados anteriormente.

Sistemas de información y señalización

1- Señalización de los elementos de seguridad.

- Mediante los esquemas de planos de situación a disposición del trabajador. En obra, placas señalando riesgos y con datos de interés.

2- Normas de mantenimiento situadas en armario específico.

11.2. Limitaciones de uso del edificio

11.2.1. Introducción

1) Conservar significa mantener de forma y manera que ni se pierda ni se deteriore.

Las operaciones de reparación conservación y mantenimiento en los edificios tienen como misión procurar el buen estado del edificio y sus instalaciones para largos periodos de tiempo, sin que suponga riesgo para sus usuarios.

Este manual, recopilación de normas y recomendaciones para el uso, conservación y mantenimiento de las distintas partes del edificio, dirigida a usuarios, propietarios y administradores del mismo, permitirá lograr estos objetivos.

La Ley de Propiedad Horizontal en su artículo 9, establece la obligatoriedad por parte de los propietarios de proceder al uso adecuado y mantenimiento en buen estado.

2) Los edificios como elementos vivos :

- Los edificios se mueren y envejecen, se mueven dilatándose, asentándose o como consecuencia de las cargas y envejecen por el tiempo y el uso.

2.1) Las dilataciones

- Los edificios se mueven como consecuencia de las dilataciones procedidas por los cambios de temperatura, por ello los edificios largos llevan junta de dilatación cada 40 o 50 m. aproximadamente y la llevan porque, de lo contrario, se producirían en el edificio tales tensiones, en la dilatación y contracción por los cambios de temperatura, que causarían grietas importantes en los elementos estructurales y aún la ruina parcial del edificio.
- Siempre hay dilatación y contracciones, incluso en edificios pequeños, lo que sucede es que no son apreciables y se producen microfisuras o fisuras en los tabiques y en los elementos estructurales que se abren y cierran permitiendo la dilatación. El edificio se despereza entre el día y la noche, entre el invierno y el verano, cuando hace frío o calor; esto sucede siempre y en todos los casos.

2.2) Los asentos

- Todos los edificios se asientan; empiezan a asentarse durante la construcción, el terreno va cediendo como consecuencia del peso a que se ve sometido y cuando se termina, el edificio está parcialmente asentado y aún sigue asentándose durante los meses y años siguientes hasta alcanzar el equilibrio entre su peso y la plasticidad del terreno, cuando termina esto, aún ocurre que se mueve al estar más o menos cargado.
- Como el suelo no es homogéneo generalmente en la base de la cimentación aparecen distintos estratos y capas de terreno, que unido a las diferentes cargas de los pilares hacen que estos movimientos de asiento sean generalmente diferenciales, por lo que los edificios asientan mas de una parte que de otra y hacen que llegue a existir desniveles de 3 y 4 cm. y aún más desde un extremo al otro del mismo edificio, el edificio se dobla hacia un lado, se mueve. Este movimiento es absorbido por la elasticidad de la estructura y de los tabiques, llegando a producir microfisuras o fisuras en algunos casos...

2.3) Las cargas

- Cuando un edificio o una estructura de carga se mueve toda ella como por ejemplo los pilares pandeando, las vigas y forjados flechándose (doblándose ligeramente), esto suele ocurrir siempre y en todos los casos, entonces se dice que el edificio ha entrado en carga, ahora bien, estas deformaciones son absorbidas por la elasticidad de los materiales, no suelen ser visibles o se producen microfisuras o fisuras sin importancia que se detectan normalmente en escayolas y falsos techos.

2.4) El tiempo

- Con el paso del tiempo envejecen las estructuras, los hormigones y los hierros oxidan o pierden elasticidad, esto se produce muy lentamente.
- Sin embargo hay otras partes o elementos del edificio que lo hacen más rápidamente:
 - Una puerta que por el uso se descuelga como consecuencia del desgaste de una bisagra.
 - La soleta de un grifo que no se usa y se aprieta en exceso o por la cal del agua se endurece y gotea el grifo.
 - El óxido que se ve en un balcón.
 - La moldura de una puerta que cambia de color cuando le da más la luz que a otra.
 - El brillo del pavimento ya no está como el primer día o ya no queda brillo.
 - Esa persiana que funcionaba perfectamente y un día se engancha.

- Esa fisura en la talla de escayola.
- Esa puerta balconera de salir a terraza que va más dura y cuesta de abrir.
- Ese baño que se emboza.
- El extractor de la cocina que se ha descolgado.
- Esa puerta de armario de cocina que se ha descolgado.
- Esa pintura que ya no está como el primer día.
- Todo esto y más le pasará en el tiempo y la única forma de repasarlo es haciendo un mantenimiento del edificio.

11.2.2. Limitaciones

Durante el uso del edificio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

11.3. Precauciones, cuidados y manutención

11.3.1. Particiones

Precauciones:

- No se colgarán elementos pesados ni se cargará o transmitirá empujes sobre las particiones
- Evitará humedades perniciosas permanentes o habituales
- No efectuará rozas que disminuyen sensiblemente la sección
- No abrirá huecos

Cuidados:

- Vigilará la aparición de grietas, despojes o cualquier otra anomalía
- Vigilará el estado de los materiales
- Limpieza periódica

Manutención:

- Material de engrase de elementos móviles
- Productos de limpieza

11.3.2. Carpintería

Precauciones:

- No apoyará sobre la carpintería elementos que puedan dañarla
- No modificará su forma ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma

Cuidados:

- Comprobará la estanqueidad en carpinterías exteriores
- Comprobará y vigilará el estado de drenajes y dispositivos de apertura y cierre de ventanas, puertas y lucernario
- Comprobará la sujeción de los vidrios
- Limpieza

Manutención:

- Material de engrase de herrajes y dispositivos de apertura y cierre

- Masillas, burletes y perfiles de sellado
- Productos de limpieza

11.3.3. Revestimientos de paramentos y techos

Precauciones:

- No sujetará elementos en el revestimiento
- Evitará humedades perniciosas en revestimientos no impermeables
- Evitará roces y punzonamientos no impermeables

Cuidados:

- Vigilará el estado de los materiales del revestimiento
- Vigilará la adherencia o fijación al soporte
- Comprobará el estado de guardavivos y molduras
- Limpieza

Manutención:

- Productos de limpieza

11.3.4. Revestimientos de suelos y escaleras

Precauciones:

- Evitará humedades perniciosas en revestimientos no impermeables
- Evitará roces y punzonamientos
- Evitará contactos con productos que deterioren su superficie

Cuidados:

- Limpieza
- Comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantones
- Vigilará el estado de los materiales y su fijación al soporte
- Manutención :

Material de relleno de juntas :

- Productos de limpieza

11.3.5. Instalaciones audiovisuales

Precauciones:

- No se realizarán modificaciones en la instalación
- No manipulará la instalación por personal no especializado
- Evitará humedades perniciosas permanentes o habituales

Cuidados:

- Comprobará la fijación de los mástiles de antena
- Comprobará el estado de las conexiones en puntos de registro
- Comprobará la llegada de seriales
- Vigilará el estado de materiales
- Inspeccionará los elementos fijos de seguridad tales como ganchos de servicio, escaleras de patés, pasarelas, etc.

11.3.6. Instalaciones de fontanería

Precauciones:

- Cerrará o vaciará sectores afectados antes de manipular la red
- Evitará modificaciones de la instalación
- No utilizará la red como bajante de puesta a tierra
- Cerrará el suministro de agua en ausencias prolongadas.

Cuidados:

- Comprobará las llaves de desagüe
- Comprobará la estanqueidad de la red
- Comprobará la estanqueidad de la valvulería de la instalación
- Verificará el funcionamiento de los grupos de presión
- Verificará el estado de las válvulas de retención
- Vigilará el estado de los materiales

Manutención:

- Material de empaquetaduras y lubricación de valvulería
- Suministro de agua
- Suministro de energía eléctrica

12. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

12.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo décimo. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales** :

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.

b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial :

- Por un lado la elaboración del *Plan de Seguridad*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad :

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra :

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos :

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos :

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "*Pliego de Condiciones*" se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se registrará la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS :

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas :

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de **Protecciones colectivas** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos :

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

13. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

13.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece :

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer.** *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

En Valencia a 24 de Julio de 2015
Fdo. Emiliano Martínez Catalán
Arquitecto Técnico Colegiado nº 3782

